العلم
وأصل الإنسان

تأليف

آن جوجر – دوجلاس إكس – كيسي لسكين

ترجمة

د. مؤمن الحسن – د. موسى إدريس



دار الكاتب للنشر والتوزيع

Elkateb for Publishing and Distribution

العلم وأصل الإنسان
Science and Human Origins

تأليف:

آن جوجر – دوجلاس أكس – كيسي لسكين

Ann Gauger - Douglas Axe - Casey Luskin

ترجمة:

د. مؤمن الحسن – د. موسى إدريس

الطبعة الأولى: ديسمبر ٢٠١٤

رقم الإيداع: ٢٥٦٢٤ / ٢٠١٤

الترقيم الدولي: ٠-٠-٨٥١٦٥-٩٧٧-٩٧٨

الآراء الواردة في هذا الكتاب لا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر (دار الكاتب) أو (مركز براهين) وإنما عن وجهة نظر المؤلف.

دار الكاتب للنشر والتوزيع – الإسماعيلية – مصر

٠١٢٧١٠٣١٢١٨(٠٠٢) – ٠١٠١٥٥٧٧٤٦٠(٠٠٢)

العلم وأصل الإنسان



«مركز براهين» لدراسة الإلحاد ومعالجة النوازل العقدية هو مركز بحثي مستقل، يعمل بشكل رسمي من خلال موقعه على شبكة الإنترنت ويُعنى فقط بالعمل في المجال البحثي الأكاديمي لتوفير إصدارات متعددة (كتابية - مرئية - سمعية) على درجة عالية من الدقة والموضوعية والتوثيق يسعى من خلالها لتحقيق رسالته.

• رؤية المركز: عـــالم بـــلا إلـحـاد.

• رسالة المركز: المساهمة النوعية في تفكيك الخـطاب الإلــحــادي ونقد مضـامينه العلميـة والفلسفية وأبعاده التاريخية والأخلاقية والنفسية والاجتماعية وبناء التصورات الصحيحة عن الدين والإنسان والحياة ومعالجة النوازل العقدية انطلاقاً من أصول الشريعة ومحكمات النصوص كل ذلك بلغة علمية رصينة وأسلوب تربوي هادف.

المشرف العام: أ. عبد الله بن سعيد الشهري

مدير المركز: م. أحمد حسن

اللجنة العلمية: د. هيثم طلعت – أحمد يحيى – مصطفى قديح

الإدارة التنفيذية: تتولى إدارة (دار الكاتب للنشر والتوزيع) مهام الإدارة التنفيذية للمركز.

مستشار الشؤون القانونية: أ. محمود بسيوني عبد الله

الموقع الرسمي: www.braheen.com

للتواصل والاستفسارات: info@braheen.com

فيسبوك: fb.braheen.com

تويتر: t.braheen.com

يوتيوب: y.braheen.com

مُقَدِّمَة

مُقَدِّمَة

أحسن جلبرت تشيسترتون G. K. Chesterton حين قال في كتابه (الإنسان الأبدي): "الإنسان ليس مجرد تطور، إنّه ثورة بكل المقاييس".[١] وعبارة تشيسترتون تلك تصور لنا بدقة القلق الذي قد يشعر به الكثيرون من البداية حيال التفسير الدارويني لأصل الإنسان، بل وحتى ألفريد راسل والس –الذي شارك داروين في تأسيس نظرية التطور عبر الانتخاب الطبيعي– انتهى به الأمر إلى رفض تفسير ظهور الإنسان تفسيرًا داروينيًّا كاملًا، وفضل بدلًا من ذلك ضربًا من التصميم الذكي.[٢]

ومنذ أن عرض داروين نظريته حول التطور غير الموجه –قبل أكثر من قرن ونصف– وحتى الآن، ما زال يعرب كوكبة من العلماء والفلاسفة والمفكرين عن تشكيكات مشابهة لتلك. وبالرغم من هذا، أصبح يتكرر دائما على مسامع العامة في السنوات الأخيرة أن التفسيرات الداروينية لأصولنا البشرية أصبحت الآن فوق مستوى الشكوك، بل أصبح من الصعب أن يمر شهر دون العثور على أحفورة جديدة أو ظهور دراسة جديدة؛ لتصير فيما بعد برهانًا غير قابل للجدل على أن أدلة نظرية التطور قريبة من اكتساح ما سواها.

---

(1) G. K. Chesterton, The Everlasting Man (San Francisco: Ignatius Press, 1993),26.

(2) Michael Flannery, “Alfred Russel Wallace: A Rediscovered Life” (Seattle: Discovery Institute Press, 2011).

لكن، هل حقا هذه الأدلة على تفسيرات داروين لأصولنا البشرية مقنعة لهذه الدرجة؟! في هذا الكتاب ثلاثة من العلماء سيجيبونك عن هذا السؤال، غير أن نتائجهم قد تذهلك.

- آن جوجر: مختصة في البيولوجيا الجزيئية والنمائية، وذات خبرة بحثية من معهد ماساشوستس للتقنية (MIT)، وجامعة واشنطن، وجامعة هارفارد.
- دوجلاس أكس: مختص بالبيولوجيا الجزيئية، وعمل في منصب (عالم أبحاث) في جامعة كامبريدج ومركز كامبريدج الاستشاري للأبحاث الطبية، ومعهد (بابراهام Babraham) في كامبريدج.
- كيسي لَسْكِين: يحمل إجازة في علوم الأرض من جامعة كاليفورنيا بسان دييجو، وأجرى العديد من الأبحاث الجيولوجية في مؤسسة (سكريبس Scripps) لعلوم المحيطات.

لكل من هؤلاء الثلاثة منشورات محكمة في المجلات العلمية، وجميعهم ممارسون للعلم التجريبي –وليس النظري فقط–، وكلهم يعتقدون بأن نظرية داروين غير كافية لتفسير أصل الإنسان وتفرده.

وقبل أن نمضي قُدمًا، لعل من المفيد تعريف ما نتحدث عنه حينما نشير إلى (التطور الدارويني)؛ حيث أن (التطور) اليوم في النقاشات العامة أصبح مصطلحًا مراوغا، فهو قد يعني (أيَّ شيء) بداية من التغير الجيني عبر الزمن –وهي فكرة لا يخالفها أحد– إلى العملية التاريخية غير الموجهة المعروفة بـ(البقاء للأصلح)، والتي تنطلق بالكائنات من الخلية الحية الأولى وصولا إلى الإنسان. أما إن أردنا الحديث بدقة عن النظرية الداروينية الحديثة –وأحيانا تسمى الداروينية الجديدة Neo Darwinism– فهي ترتكز على فكرتين أساسيتين: السلف المشترك، والانتخاب الطبيعي الذي يعمل على التنوعات الجينية غير الموجهة.

– السلف المشترك: فكرة تقوم على أن كل الكائنات الحية تنحدر من سلف أصلي واحد أو عدة أسلاف قليلة تطورت بعملية أطلق عليها داروين (النشوء والارتقاء)، ووفقا لهذه الفكرة فإن البشر لا يشتركون في أصل واحد مع القرود فحسب، لكنهم يشتركون كذلك مع الفطريات والمحار.

– الانتخاب الطبيعي: هو فكرة (البقاء للأصلح)؛ تجمع النظرية الداروينية الحديثة بين الانتخاب الطبيعي وأفكار علم الوراثة الحديث، وتؤدي الطفرات العشوائية الحادثة وعمليات التأشيب Recombination في المورثات لإنتاج تنوعات غير مخطط لها ضمن أفراد الجماعة الحية، حيث تساعد بعض هذه التنوعات على بقاء الكائن الحي وتكاثره بشكل أفضل، وبمرور الزمن ستسود هذه التنوعات المفيدة ضمن الجماعة الحية، وبمزيد من الوقت ستتجمع هذه الصفات النافعة مؤدية إلى أعضاء أو سمات حيوية جديدة.

وكما وضح داروين ذلك بنفسه؛ فإن الانتخاب الطبيعي عملية غير واعية وعمياء بالنسبة للمستقبل، لا يمكن لهذه العملية اختيار السمات الجديدة بناءً على هدف مستقبلي أو منفعة محتملة، وكنتيجة لذلك فإن التطور الداروينيّ هو "عملية غير موجهة وغير مخطط لها"، كما قال ٣٨ عالمًا حائزًا على جائزة نوبل لعام ٢٠٠٥م بمعرض دفاعهم عن نظرية داروين.(٣)

وفقا لوجهة النظر الداروينية فإن السمات الحيوية المذهلة كعيون الفقاريات وأجنحة الفراشات ونظام تخثر الدم هي نتائج عمياء لعملية التطور، ونتيجة

(3) Letter from Nobel Laureates to Kansas State Board of Education, Sept. 9,2005. The letter was sent out under the auspices of the Elie Wiesel Foundation. A copy or the letter was posted at http://media.ljworld.com/pdf/2005/09/15/nobel_letter.pdf (accessed Aug. 8, 2006).

الصدف (الطفرات العشوائية والتأشيب) والاضطرار (الانتخاب الطبيعي)، ينطبق ذلك أيضا على أرقى الكائنات كالبشر، إذ يقول مثلا عالم الأحافير جورج سيمبسون –من جامعة هارفارد– إنّ: "الإنسان نتيجة العمليات الطبيعية غير الهادفة التي لم تكن تفكر يوما بإيجاده".[٤]

يركز هذا الكتاب على الجدل العلمي حول تطور الإنسان، لكن ليكن واضحا وجود آثار مجتمعية أكبر لهذا الجدال، إذ يوظف العديد من علماء الداروينية العلمانيين نظرية التطور كأداة لهدم فكرة (استثنائية الإنسان). ووفقا لعالم الأحافير من جامعة هارفارد ستيفن جي جولد فإن علم الأحياء الدارويني "قد نزع منا منزلة المخلوقات المثالية المصنوعة على صورة الإله"[٥]، لذا –ووفق النظرة الداروينية– فلسنا سوى "فكرة طارئة بالصدفة على العالم".[٦]

يعبر بيتر سينجر المختص في أخلاقيات البحث الحيوي من جامعة برينستون عن وجهة نظر مماثلة، وكمناصر لقتل الأجنة المعوقين يوضح سينغر أن الداروينية تزودنا بأسس هذه النظرة الدونية للكائن البشري: "كل ما علينا هو التمسك بداروين، فقد أظهر في القرن التاسع عشر أننا مجرد حيوانات، لقد اعتقد البشر أنهم جزء خاص من الخلق أو أن شيئا سحريا يفصل بيننا وبين الحيوانات، تغوص نظرية داروين إلى أعماق العقلية الغربية لتقرر مكانة نوعنا في هذا العالم".[٧] يعتبر

---

(4) George Gaylord Simpson, The Meaning of Evolution: A Study of the History of Life and of Its Significance for Man, revised edition (New Haven: Yale University Press, 1967), 345.

(5) Stephen J. Gould, Ever Since Darwin: Reflections in Natural History (New York: W. W. Norton and Company, 1977), 147.

(6) Stephen J. Gould, Dinosaur in a Haystack: Reflections in Natural History (New York: Harmony Books, 1995), 327.

(7) Quoted in Johann Hari, “Peter Singer: Some people are more equal than others,” The Independent, July 1, 2004,

داروين النصير والراعي لكثير من مناصري حماية البيئة المتطرفين، ووفق كلمات نصير البيئة الأول الناشط كريستوفر مِانس Christopher Manes فإن داروين: "يدعو البشرية لمواجهة حقيقة أن مراقبة الطبيعة لم تثبت أيَّ دليل على أن البشر متفوقين أو مميزين، أو حتى مهمين أكثر من الأشنات".[٨]

يستخدم العديد من علماء الداروينية المتدينين العلوم الداروينية كدافع لمراجعة التعاليم المسيحية التقليدية حول الله والإنسان، ويحتج كارل جيبرسون –المؤسس المشارك لمؤسسة بيولوجوس BioLogos الداعمة للتطور الديني– بأن الوجود البشري شر منذ بدايته؛ لأن التطور تقوده الأنانية، وبالتالي فإن على المسيحيين التخلي عن فكرة أن البشر مخلوقات مختارة من قِبل الله.[٩] ويحتج الرئيس الحالي للمؤسسة (داريل فالك) بأن على المسيحيين هجر إيمانهم بفكرة آدم وحواء كأبوين للجنس البشري، مدعيا أن التطور الحيوي قد أثبت الآن "عدم وجود مثل هذا الزوج الأول".[١٠] كذلك يتابع عالم الوراثة فرانسيس كولينز – المحرك الأول لإنشاء هذه المؤسسة– الطلب بإعادة النظر في سلطة الإله على

---

http://www.independent.co.uk/news/people/profiles/peter-singer-some-people-are-more-equal-than-others- 6166342.html (accessed on March 6, 2012).

(8) Christopher Manes, Green Rage: Radical Environmentalism and the Unmaking of Civilization (Boston: Little, Brown, and Company, 1990), 142.

(9) Karl Giberson, Saving Darwin: How to Be a Christian and Believe in Evolution (New York: HarperOne, 2008), 11–13. The book has a Foreword by Francis Collins. For a discussion of Giberson’s view, see John G. West, “Nothing New Under the Sun” in Jay Richards, God and Evolution: Protestants, Catholics, and Jews Explore Darwin’s Challenge to Faith (Seattle: Discovery Institute Press, 2010), 33–52.

(10) Darrel Falk, “BioLogos and the June 2011 ‘Christianity Today’ Editorial,” June 6, 2011, http://biologos.org/blog/biologos-and-the-june-2011-christianity-today-editorial(accessed March 6, 2012).

العالم الطبيعي، وفي أحد مواضع كتابه (لغة الإله) يدعي كولنز –وهو مخطئ– أن الجينوم البشري مليء بالDNA الخردة عديم الوظيفة، وهو ما يعتبره دليلًا مضادًّا لفكرة أن الجنس البشري صممه الله تصميما خاصًا.(١١) في موضع آخر من كتابه يقول كولنز إن الإله: "قادر على معرفة وتحديد نتائج التطور، إلا أنه ترك التطور يجري بطريقة عشوائية غير موجهة" محولا الإله لمخادع كوني يخلق العالم بهذه الطريقة من أجل تضليلنا.(١٢)

ويذهب عالم الأحياء كينيث ميلر –مؤلف كتاب (البحث عن إله داروين)– أبعد من ذلك عندما يحتج بصراحة على أن الإله لا يعلم ولا يوجه نتائج التطور، بما في ذلك الإنسان، ووفقا لوجهة نظر ميلر فإن "ظهور الإنسان على هذا الكوكب أمر غير مخطط له، نحن هنا لأننا النتيجة الحتمية للعمليات التطورية الناجحة، والتي ستشكل لمحة عابرة في تاريخ الحياة".(١٣) وفقا لميلر؛ فإن الإله لا يعلم أن التطور غير الموجه سيؤدي إلى ظهورنا نحن الكائنات العاقلة في النهاية، إذ يمكن لناتج التطور أن يكون "ديناصورًا بدماغ كبير أو رخويات بقدرات ذهنية استثنائية" بدلًا من أن يكون (نحن).(١٤)

---

(11) Francis S. Collins, The Language of God: A Scientist Presents Evidence for Belief (New York: Free Press, 2006), 135–136. For a rebuttal of some of Collins's scientific arguments, see chapter four of this book by Casey Luskin. Also see Jonathan Wells, "Darwin of the Gaps," in Richards, God and Evolution, 117–128.

(12) Collins, The Language of God, 205–206.

(13) Kenneth R. Miller, Finding Darwin's God: A Scientist's Search for Common Ground Between God and Evolution (New York: HarperCollins, 1999), 272.

(14) Miller, quoted in John G. West, Darwin Day in America: How Our Politics and Culture Have Been Dehumanized in the Name of Science (Wilmington, DE: ISI Books, 2007), 226.

وسواء كان هؤلاء علمانيين أم متدينين فإن كل فرسان الداروينية الحديثة هؤلاء يتشاركون نفس الافتراضات المبطنة؛ والعلم –وفقا لوجهة نظرهم– قد أثبت أن التطور الدارويني حقيقة مثبتة بلا شك، لذا علينا إعادة تشكيل فهمنا لوجودنا الإنساني في ما تبقى من عمرنا بشكل جذري وفقا للمعتقدات الداروينية. لكن ماذا لو كانت هذه الافتراضات خاطئة؟ ماذا لو كان الإيمان المطلق بالنظرية الداروينية –وخصوصا فيما يتعلق بالجنس البشري– غير مضمون علميّا؟ يدعوك مؤلفو هذا الكتاب لافتراض هذه الاحتمالية.

- في الفصلين الأول والثاني تقوم آن جوجر ودوجلاس إكس باختبار الادعاء الأساسي للآليات الداروينية غير الموجهة ممثلة في (الانتخاب الطبيعي) وقدرته على الوصول إلى الجنس البشري.
- في الفصول الأول والثالث والرابع ينتقد كل من آن جوجر وكيسي لسكين الدليل الأحفوري والجيني على اشتراك البشر مع القردة بسلف واحد.
- أما في الفصل الأخير تفند آن جوجر الادعاءات بأن الجنس البشري لم يبدأ من زوجٍ واحد.

بالرغم من أن معظم هذا الكتاب يركز على عيوب النظرية الداروينية إلا أن العلماء الذين نذكرهم هنا ليسوا رافضين حقيقة لصيغ العلم الحالية، ولكنهم يشاركون وجهة نظر إيجابية بأن جزءا كبيرا من علم الأحياء سيكون له فهم أفضل في ضوء التصميم الذكي بدلا من التطور الدارويني غير الموجه.

يخطئ الكثير في وصف التصميم الذكي ويخلطونه أحيانا بفكرة الخلق المباشر، إلا أن التصميم الذكي هو نتيجة جهود علمية تجريبية تدرس السمات

المتقنة والمنسقة في الطبيعة على أنها نتيجة تصميم مصمم بدلًا من كونها نتيجة عمليات تطورية عمياء كالانتخاب الطبيعي.[١٥]

ونظرا لكون التصميم الذكي يركز على (إذا ما كانت عملية تطور الحياة ذات معنى وهدف أم لا)، فإنه يتصادم مباشرة مع المبدأ الثاني للنظرية الداروينية (الانتخاب الطبيعي غير الموجه) أكثر من المبدأ الأول (وجود السلف المشترك)، ومع ذلك يبقي علماء التصميم الذكي منفتحين تجاه نقد أدلة وجود السلف المشترك، كما سيفعلون في هذا الكتاب.

سواء كنت تعتبر نفسك علمانيا أم متدينا أو بين ذلك، فإن علم أصل الإنسان يثير أسئلة عميقة ومستمرة عن معنى كوننا بشرا. أنت مدعو لسبر بعض هذه الأسئلة في الصفحات التالية.

البروفيسور/ جون ويست

John G. West, Ph.D.

المدير المساعد في مركز العلوم والثقافة بمعهد ديسكفري

---

[15] For good introductions to intelligent design, see Guillermo Gonzalez and Jay Richards, The Privileged Planet: How Our Place in the Cosmos is Designed for Discovery (Washington DC: Regnery, 2004); Stephen C. Meyer, Signature in the Cell: DNA and the Evidence for Intelligent Design (New York: HarperOne, 2009), and William Dembski and Jonathan Wells, The Design of Life (Dallas: Foundation for Thought and Ethics, 2008).

الفصل الأول

العلم وأصل الإنسان

إن تفسير أصول الإنسان بحاجة إلى طريقة جديدة في فهم الأشياء، لا يوجد في الداروينية الحديثة أي دقة في المسار التطوري من أشباه القرود إلى الإنسان، بغض النظر عن مدى التشابه الذي يبدو بيننا.

آن جوجر

العلم وأصل الإنسان

أصبحت قصة أصول الإنسان موضع جدل متجدد في وسائل الإعلام مؤخرا؛ ففي عام ٢٠١١م نشرت كل من (الإذاعة العامة الوطنية) و(المسيحية اليوم) قصصا مشهورة بين الناس تتحدث أن بعض علماء الدين المسيحيين لا يدّعون فقط أن الجنس البشري قد تطور من سلف شبيه بالقرد، بل يؤكدون أيضًا على أن العلم قد دحض اعتقاد المسيحية التقليدي القائم على أن أول زوج بشري هما آدم وحواء.[١]

يبدو أن علماء الدين هؤلاء قد اقتنعوا تمامًا بأن تفسير الداروينية الجديدة لأصلنا البشري قد ألغى الحاجة لأي تفسيرات أخرى، ويبدو أيضًا أن وسائل الإعلام قد اعتبرت هذه القصة ذات أهمية لأن الأشخاص الذين صرّحوا بذلك مسيحيون يفترض ألا يصدر عنهم أي انحراف عن دينهم، وخاصة أن بعض الذين تحدثوا هم من علماء المسيحية الموثوق بهم.

عندما رأيت هذه الأخبار لأول مرة أدهشني قبول كل هؤلاء الأشخاص لحجج تطور الإنسان دون تمحيص، وهذا خطأ كبير؛ لأن العلم ليس مشروعًا معصومًا عن الخطأ، لذلك فإن هذه الادعاءات بحاجة للتقييم بعناية، وخاصة إذا كان هذا الموضوع يتعلق بمسألة حساسة مثل قضية التطور البشري.

تستند معظم حجج السلف المشترك بين الإنسان وأشباه القردة على التشابه -التشابه في التشريح والتشابه في تسلسل الحمض النووي (DNA)- في حين أنني أعلم من تجاربي الخاصة أن التشابه في البنى المعقدة بين كائنين لا يعني بالضرورة وجود مسار تطوري بينهما.

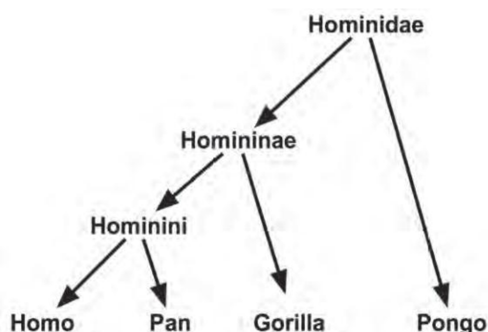
---

(1) See, for example, Barbara Bradley Hagerty, "Evangelicals Question the Existenceof Adam and Eve," National Public Radio, August 9, 2011, accessedMarch 6, 2012, and Richard N. Ostling,"The Search for the HistoricalAdam," Christianity Today, June 2011, accessed March 6, 2012.

التشابه بين كائنين بحد ذاته لا يعطينا أي معلومات حول ماهية الآليات المسؤولة عن الارتباط الظاهري بينهما، وخصوصًا إذا ما كان الموضوع يتطلب تغيّرًا جينيًا جوهريا بالضرورة، في الواقع هناك تجاهل مدهش من قبل علماء الأحياء التطورية لمقدار التغير الجيني المطلوب لإتمام الانتقالات التطورية التي يفترضونها، ومقدار الوقت الذي يتطلبه إتمامها، سوف أبين أن مثل هذه العقبات هي عامل مهم في تطور الإنسان وتشير إلى استحالة انحدارنا من سلف شبيه بالقرد بعملية عشوائية غير موجّهة.

ما هو الدليل على السلف المشترك؟

تعود فكرة التطور التدريجي من أسلاف شبيهة بالقردة إلى داروين نفسه رغم أن الأحافير الانتقالية لم تكن موجودة آنذاك، ومنذ زمن داروين، كشف علماء الأحافير الإنسانية عن بقايا أحفورية يبدو شكلها كنموذج وسطي بين القردة العليا والبشر، قادت هذه الأحافير –بالإضافة إلى المزيد من المقارنات الحديثة في تسلسلات الDNA لأنواع الكائنات الحية– لوضع شجرة افتراضية للقردة العليا والبشر ناشئة من سلفها المشترك؛ حيث تعود جميعا إلى عائلة (الأناسي Hominids).



الشكل ١–١: شجرة الأصل المشترك لعائلة البشريين المقبولة حاليا.

تمثل نهايات التفرعات الأجناس الحية –الجنس مجموعة من الأنواع تشترك بخصائص متماثلة–، و تمثل نقاط التفرع آخر الأسلاف المشتركة التي يُعتقد بأن الجنس قد انحدر منها، سمي آخر فرع من هذه الشجرة بالبشريين (Hominini أو Hominins)؛ وهو يشمل البشر وشمبانزي (البعام Pan) الذي يعتبر أقرب قريب مفترض لنا من السلف المشترك، وجميع الأنواع الانتقالية الوسيطة إليهما.[٢]

ما هو الدليل على هذه الشجرة؟

كما قلت سابقا، إن الشجرة تقوم على نوعين من البيانات:

- التشابه والاختلاف التشريحي بين القردة العليا وأحافير البشريين ونحن البشر.
- التحليل المقارن لتسلسلات الحمض النووي (DNA) من الأنواع الحية.

وتقوم الشجرة أيضا على افتراض ضخم آخر لكنه غير مُثبَت ينص على أن أيَّ تشابه يعود إلى الاشتراك في سلف واحد، وهذا الافتراض هو ما أنوي تفنيده في هذا الفصل.

إن الأدلة الأحفورية على تطورنا من القردة سطحية للغاية في الواقع[٣]، فأحافير البشريين القدماء نادرة، وتتكون عادةً من شظايا عظام أو أجزاء من هياكل عظمية مفككة تم الحصول عليها من مواقع مختلفة من جميع أنحاء العالم ومن طبقات جيولوجية مختلفة، تصُب هذه الأحافير في فئتين أساسيتين هما:

- أحافير أشباه القردة.
- وأحافير أشباه البشر.

---

(٢) أعيد رسم الشجرة حديثا وتغيرت المصطلحات لمواءمة بيانات تسلسلات الDNA وأعيد وضعنا في مجموعة خاصة مع الشمبانزي، كان الإنسان في السابق في مجموعة تسمى الأناسي، لكن هذا الاسم الآن يشمل الإنسان مع القردة العليا أيضا، لا زالت بعض المقالات تستخدم المصطلح القديم. (المؤلف)

(٣) للمزيد أنظر الفصل الثالث من هذا الكتاب.

والانقطاع بين هذين النوعين من الأحافير أمر معروف، ومع ذلك فقد تم تفسير حفريات أشباه البشر على أنها أدلة تاريخية ومادية على وجود سلف مشترك مع القردة.

أقرّ عالم الأحياء التطورية المعروف إرنست ماير بوجود الفجوة، وروى لنا القصة في كتابه (ما الذي يجعل علم الأحياء فريدا) فقال: "إن أقدم أحافير أشباه البشر تعود إلى (Homo Rudolfensis المكتشف في بحيرة رودولف) و(Homo Erectus الإنسان المنتصب)، ويفصلها عن القردة الجنوبية Australopithecus فجوة كبيرة، فكيف لنا أن نفسر هذا القفز المفاجئ الظاهري؟ إن انعدام الأحافير التي يمكن أن تخدمنا كحلقات مفقودة يلزمنا العودة لحبك قصة تاريخية اعتمادا على طريقة التأريخ الموثوقة".(٤)

إن السرد التاريخي الناتج مألوف لدينا، نراه واضحا من الرسومات التي تعرضها علينا مجلة (ناشيونال جيوغرافيك) والمجلات المماثلة لها عادة.

أمّا الأدلة الناتجة من مقارنات تسلسلات الDNA فهي بنفس الغموض، تسلسل الحمض النووي (DNA) هو عبارة عن سلاسل من ملايين أو مليارات النيوكليوتيدات المتتالية، إن رصف تسلسلات الDNA من أجل مقارنتها عملية مخادعة؛ إذ يمكن أن يحدث تغير في أحد الأسس أو تغيرات أخرى كالغرز Insertion أو الحذف Deletion أو التضاعف Duplication أو إعادة الترتيب Rearrangement مما يعقد الأمور، إذ يمكن أن ندرجها في المقارنة أو أن نستبعدها(٥)، تعتمد درجة التشابه المحسوبة بين التسلسلين على آلية التحليل

(4) Ernst Mayr, What Makes Biology Unique? (New York: Cambridge UniversityPress, 2004), 198.

(٥) وللمزيد حول هذا الأمر يرجى مراجعة الفصل الرابع من هذا الكتاب.

وعلى ما يتم إدراجه أو استبعاده في المقارنة[٦]، لكن لنضع حجج مدى تشابهنا (البشر) مع الشمبانزي جانبًا ولنسأل السؤال التالي: ما الذي يثبته هذا التشابه؟

يستدل معظم علماء الأحياء بالتشابه ليؤكدوا على أن الإنسان والشمبانزي مرتبطان مع بعضهما بواسطة سلف مشترك، يرتكز كل المنطق التطوري على هذا الافتراض، لكن لاحظ أن التشابه في البنية أو في التسلسل لا يؤكد وجود سلف مشترك بحد ذاته؛ سيارتا Mustang وTaurus متشابهتان إلى حد كبير، وعليه فهل سنحتج بأن كلتا السيارتين قد تطورتا من أصل مشترك وهو (Ford)؟ في الحقيقة إن التشابه في هذه السيارات هو نتيجة التصميم المشترك وليس الأصل المشترك.

للتحقق من أيّة قصة تتحدث عن الأصل المشترك –بما في ذلك قصة وجود سلف مشترك لنا نحن البشر– لا بد من إظهار أمرين:
– أولا: وجود مسار التكيف التدريجي من النموذج السلفي (الأصلي) إلى النموذج الجديد، سواء أكان النموذج الجديد مورثة جديدة أو بروتينا جديدًا أو حتى نوعًا جديدًا.
– ثانيا: إذا كان هذا التطور قد حدث من غير توجيه –وهي الآلية التي تدعيها الداروينية الحديثة– فيجب توفر ما يكفي من الوقت والموارد الاحتمالية الكافية للانتقال في هذا المسار بالعمليات التي تتبناها الداروينية الحديثة.

يجب أن تكون آليات الداروينية الحديثة –الطفرات والتأشيب والانزياح الجيني Genetic Drift والانتقاء الطبيعي– كافية لإتمام هذا التطور المقترح في الوقت المتاح لها.

---

(6) T. C. Wood, “The chimpanzee genome and the problem of biological similarity,”Occas Papers of the BSG 7 (2006): 1–18; G. Glazko, et. al., “Eighty percentof proteins are different between humans and chimpanzees,” Gene 346(2005): 215–219; J. Cohen, “Relative differences: The myth of 1%,” Science 316 (2007): 1836.

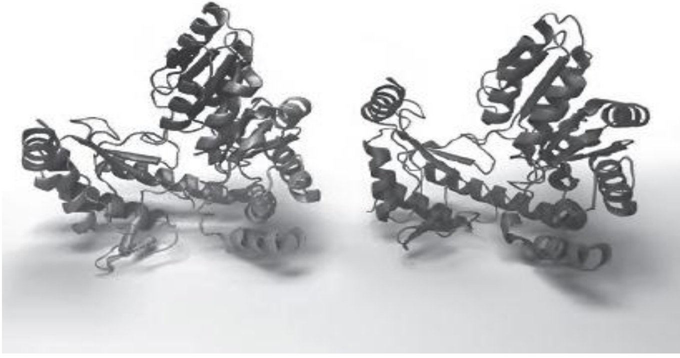
هذان الأمران –مسار التكيف التدريجي وتوافر الوقت والموارد الاحتمالية الكافية لإنجاز هذا المسار التطوري– ضروريان بالتأكيد لإثبات وقوع التطور وفق آليات الداروينية الحديثة، ويجب إثباتهما في أيّة عملية تطورية انتقالية كبيرة. سأُظهر فيما يلي أن هذين الأمرين لم يثبُتا في حالة تطور الإنسان، وربما لن يتم إثباتهما أبدا.

اختبار تجريبي

إلى أي مدى تُعَد مفاهيم الداروينية الحديثة حول تطور البشر واقعية؟ لا يمكننا العودة إلى الماضي وملاحظة مجرياته بشكل مباشر، لذلك نحن بحاجة لتخمين أقوى احتمالات حدوث الانتقالات البسيطة، والتي يمكن اختبارها في المختبر.

عادةً ما يتم اعتبار البروتينات المتشابهة مشتركة في أصلها التطوري، وإذا كان لهذه البروتينات وظائف مختلفة فهذا يعني أن نوعا ما من الآليات التي تفترضها الداروينية الحديثة قد أدى إلى حدوث تضاعف مورثات هذه البروتينات وتطورها بشكل مختلف عن بعضها، هذه هي قصة السلف المشترك باختصار.

التدخل البشري في المختبر ممكن خلافا لحالة البشر والشمبانزي، إذ إن التلاعب بالبروتينات واختبارها في المختبر لإحداث تغيير ناجح في وظيفتها ممكن بسهولة، بل بإمكاننا أن نحدد بدقة عدد الطفرات اللازمة لتحول البروتينات القديمة إلى وظائفها الجديدة، ومن ثم تحديد أنواع الانتقالات الممكنة لحدوث ذلك وفق قواعد الداروينية الحديثة، إذا فشلت إدعاءات الداروينية الحديثة في هذا الاختبار، فإنها ستفشل في تفسير أي شيء آخر.



الشكل ١–٢: بروتينان Kbl وBiof من بروتينات .E. Coli المتشابهة.

اخترتُ وزميلي دوجلاس أكس اثنين من البروتينات الجرثومية المتشابهة ظاهرا إلى حد كبير لكنّها تختلف في وظائفها بوضوح، يعتبر هذين البروتينين أقرباء انحدروا من أصل مشترك منذ ملايين السنين نظرا لتشابه بنيتهما، هذان البروتينان (Kbl وbiof) ظاهران في الشكل (١–٢)، لا ينحدر أحد البروتينين من الآخر مباشرة رغم أنّ مثل هذا التغير الوظيفي من Kbl إلى Biof أمر ممكن الحدوث وفق الداروينية الحديثة، إذا ما سلّمنا بصحتها، لأن مثل هذه التحولات الوظيفية موجودة في كل مكان في عائلات البروتينات ذات الصلة فيما بينها، وبالتالي فإن تحقيقها سهل نسبيا.

ولكن عندما حددنا تجريبيا كم من الطفرات سيتطلب مثل هذا التحول، وجدنا أن الأمر يحتاج لما لا يقل عن سبع طفرات لتطور أحد الإنزيمين إلى الآخر، وهذا عدد كبير من الطفرات لا يمكن تفسيره وفق آليات الداروينية الحديثة غير الموجّهة.(٧)

(7) A. K. Gauger and D. D. Axe, “ The evolutionary accessibility of new enzymefunctions: A case study from the biotin pathway,” BIO-Complexity 2, no. 1(2011): 1–17.

تُعد البكتيريا فأر التجارب الوراثية الأمثل لإجراء البحوث التطورية؛ وذلك لأنها قادرة على التكيف السريع طالما أن عدد الطفرات واحدة أو اثنتين فقط، أما أن تحدث ثلاث طفرات متناسقة فهذا أمر مبالغ فيه حتى في الجراثيم، إلا أن تكون الطفرات السابقة محايدة –لا تضر ولا تنفع–، لكن بالنسبة للأنزيمات التي بين أيدينا في هذا المثال نحتاج لسبع طفرات أو أكثر لننتقل من أحد الأنزيمين إلى الآخر، يبلغ الوقت اللازم لحدوث سبع طفرات محايدة و مُنَسّقة في الوسط الجرثومي حوالي ١٠ ^٢٧^ سنة، ولكي نعي هذا الأمر علينا أن نتذكر أن عُمر الكون هو ١٠ ^١٠^ سنة[٨]، أي أن هذا مستحيل الحدوث.

ومع ذلك فإن الداروينية الحديثة تفترض آلية الانتقال هذه لتفسير التشابه البنيوي، وأن الطفرات والانتخاب الطبيعي هو المسؤول عن وجود هذين البروتينين طالما أنهما موجودان وقد انفصلا عن بعضهما، إذا كان هذا التحول الوظيفي ليس في متناول آليات الداروينية الحديثة المعروفة، فهذا يعني أن شيئا آخر قد تسبب بذلك.[٩]

وإن كنت متعجبا مما نقول، فاعلم أن النتيجة التي توصلنا لها في أبحاثنا تتماشى مع الأبحاث المنشورة حول امتلاك البروتينات وظائف جديدة، إن محاولات منح البروتينات وظائف جديدة فعليا تتطلب عادةً ثمانية طفرات أو أكثر، وهو ما لا تستطيع آليات الداروينية الحديثة تفسيره نهائيًا.

الوصول إلى الإنسان

لقد أظهر البحث الذي وصفته أعلاه بأن التشابه في البنية لا يكفي لإثبات وجود مسار للتكيف بين بروتينين بوظيفتين مختلفتين، من المرجّح بشكل عام أن

---

(8) Ibid.

(٩) سيضخم دوجلاس أكس القصة ليؤكد على عدم كفاية آليات الداروينية الحديثة لقيادة التغير التطوري في الفصل القادم.

آليات الداروينية الحديثة لا تكفي لإنتاج ابتكارات حقيقية لأن هذا يستلزم الكثير من الطفرات المحددة، نحن الآن بصدد النظر فيما إذا كان هذا التحليل المنطقي ينطبق على التحولات اللازمة لتطور البشر من سلف سابق شبيه بالقردة العليا أيضًا.

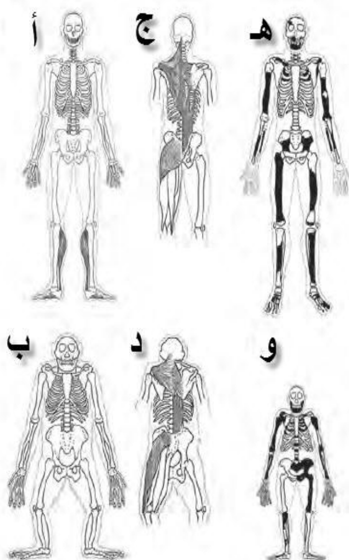
دعونا نبدأ بالنظر في ما يميزنا عن القردة العليا، ما هي الخصائص المميزة لدينا؟ هناك اختلافات تشريحية كبيرة بالطبع:

- المشي بظهر سوي.
- ساقان أطول وذراعان أقصر.
- تغيرات في قوة العضلات.
- الدماغ أكبر بكثير، وكذلك الجمجمة –أكبر بثلاث مرات من القردة العليا–.
- التعديلات في عضلات اليدين والشفاه واللسان.
- زوال الشعر.
- تغيرات العينين.
- والأهم من ذلك كله الذكاء والخبرة، وهو ما يجعلنا بشرا.
- الفكر التجريدي، الفن، الموسيقى، اللغة، هي الأمور التي تفصلنا بشكل جوهري عن الحيوانات الأدنى منّا في كل شيء نوعا وكمّا.

كم يبلغ عدد الطفرات اللازمة لإنتاج هذه النوع من الإبتكارات؟ لدينا في الحقيقة بيانات قليلة جدًا لا تكفي لتتبع حدوث التغييرات في التفكير، لذلك دعونا نركز فقط على تغييرات الخصائص الجسدية التي تميزنا عن الشمبانزي.

تناسب بنية الشمبانزي الحياة على الأشجار بينما تناسب بنية الإنسان الحياة على الأرض من جري ومشي، يلزم للانتقال من السكن على الأشجار إلى بيئة أرضية كاملة حدوث العديد من التغيّرات التشريحية، إذ يتطلب المشي والجري

بشكل فعّال عمودًا فقريًا جديدًا مختلف الشكل ويميل أكثر باتجاه الحوض مع ميلان الساقين بزاوية ملائمة من عند الوركين حتى نتمكن من الحفاظ على أقدامنا تحتنا مباشرة ولنتجنب التمايل من جهة لأخرى أثناء الحركة، نحتاج أيضا لركبتين وقدمين وأصابع مصممة خصيصًا للمشي المنتصب، كما يجب أن تتوضّع الجمجمة على رأس العمود الفقري بوضعية متوازنة؛ بحيث يتم إزاحة قبة الجمجمة إلى الخلف من أجل استيعاب حجم أكبر لدماغنا مع الحفاظ على اتزانها في الوقت نفسه، أما الفكان والأربطة العضلية فيجب إزاحتها بحيث يصبح الوجه أكثر انبساطا، مع تَوَضُّع مختلف للجيوب الأنفية خلف الوجه، ويتطلب ذلك أيضاً تغير مواقع تجاويف العينين لوضعية تسمح بالنظر إلى الأمام مع بقاء إمكانية رؤية مواضع أقدامنا في الوقت نفسه.



الشكل ١–٣:
مقارنة تشريحية بين أشباه البشر، هياكل عظمية (أ)، و(ج) للإنسان، (ب) و(د) للشمبانزي مع العضلات الرئيسية المسؤولة عن الركض، (هـ) للإنسان المنتصب H. erectus بينما (و) يمثل قرد A. afarensis مرسومان بنفس مقياس الرسم، العظام الحقيقية ملونة بالأسود، بينما العظام الافتراضية ملونة بالأبيض.

تظهر العديد من هذه الفروق في الشكل (١-٣)[١٠]، البشر (أ، ج)، والشمبانزي (ب، د) لها أكتاف مختلفة بوضوح، قفص صدري مدور، عمود فقري، حوض، وركين، ساقين، يدين، كفين وقدمين، كلها متكيفة مع أنماط الحياة المختلفة.

الآن دعونا نعيد النظر في القصة التطورية المقترحة استنادًا إلى السجل الأحفوري، يظهر إلى جانب كل من الشمبانزي والإنسان نوعان آخران من الكائنات من أشباه البشر، (هـ) الإنسان المنتصب، (و) أوسترالوبيثيكوس أفارينيسيس، حيث تم إعادة بنائهما من بقايا الهيكل العظمي لصبي توركانا Turkana Boy –منذ ١.٦ مليون سنة مضت–، ولوسي –٣.٢ مليون سنة– على التوالي.[١١]

نلاحظ من خلال هذا الشكل أن (لوسي) تشبه الشمبانزي في معظم النواحي، على الرغم من أن تركيب عظام ساقيها وحوضها تشير إلى أنها كانت تستطيع المشي منتصبة، يرجح العلماء أن نمط حياتها كان أرضيّا، لكن يبدو من بعض عناصر هيكلها أن عملية المشي كانت غير فعّالة.

في المقابل يبدو (صبي توركانا) تشريحيا أشبه بكثير بالبشر الحاليين، حيث أن نوعه Homo Erectus من أشباه البشر ظهر للمرة الأولى في السجل الأحفوري منذ نحو مليوني سنة، إذ تكيف في مكان ملائم تماما للحركة بشكله المنتصب، بما في ذلك الركض لمسافات طويلة.

إنما الفارق الوحيد الواضح عن الإنسان العاقل Homo Sapiens هو الجمجمة؛ والتي بالرغم من أنها أكبر من جمجمة (أفارينيسيس) بوضوح إلا أنها

---

(10) D. M. Bramble and D. E. Lieberman, “Endurance running and the evolutionof Homo,” Nature 432 (2004): 345–352.

(١١) "لوسي" ٤٠% من هيكل يوجد منه عظم فخذ واحد وجزء حوض يكفي لبناء الطرفين السفليين فقط، في حين أن صبي توركانا يفقد يديه وقدميه فقط. (المؤلف)

أصغر من جمجمة الإنسان الحالي -رغم أن هذا الحجم ليس خارج نطاق التنوعات الجينية لدى البشر المعاصرين-.

إن كان حقًّا وجود سلف مشترك للإنسان والشمبانزي، فإن عملية التحول إلى إنسان كامل لا بد أن تتضمن تحولا يشبه تحول (A. Afarensis) إلى (H. Erectus إنسان منتصب)، وهنا تكمن الفجوة تماما؛ يعد الإنسان المنتصب النوع الأحفوري الأول والذي يشبه تشريح جسم الإنسان الحالي تقريبا بالإضافة إلى مجموعة من الصفات لم تكن قد شوهدت في أي من أشباه البشر الأخرى من قبل، ببساطة لا وجود لنوع انتقالي ملائم لسد الفجوة، يقول المتخصص في أصل الإنسان John Hawks من جامعة (ويسكونسن/ماديسون): "لا وجود لأي نوع من أنواع القردة الجنوبية (الأوسترالوبيثيكوس) يمكن أن يعتبر نوعًا وسيطًا نحو الإنسان المنتصب..

تفسيرنا قائم على انعزال مجموعة صغيرة من الأوسترالوبيثيكوس عن المجموعة الأصل وتعرضت لتغييرات مفاجئة ومترابطة، في جماعة صغيرة كهذه، أدى مزيج من الانزياح الجيني وما يليه من الانتخاب إلى تحول جذري في تواتر الأليلات، وبالتالي إلى انزياح جذري لمعقد التكيّف، بعبارة أخرى، إن ما حصل هو ثورة جينية".[١٢] [تم إزالة الاستشهادات الداخلية للتوضيح]

هناك الكثير لفعله، والقليل من الوقت للإنـجاز

بهدف إثبات حجتي، لن أُناقش ما إذا كان الإنسان المنتصب هو الإنسان الأول أو أنه أحد أسلافنا، وإنما سأركز على التغيرات التشريحية التي يجب إتمامها للانتقال من (أفارينسيس) إلى الإنسان المنتصب، بغض النظر عن وجود أشباه بشر انتقاليين آخرين، فإن التغيرات التي سأتحدث عنها لا بد أنها قد وقعت.

(12) J. Hawks et al., “Population bottlenecks and Pleistocene human evolution,”Mol Biol Evol 17 (2000): 2–22.

يقول هوكس وزملاؤه: إن التحول الجذري الذي حدث بدقة بواسطة آليات الداروينية الحديثة، يستدعي توافر مزيج من الطفرات والانزياح الجيني والانتخاب الطبيعي لتكون قادرة على إحداث التغيير المطلوب، ولكن (انزياحًا معقد التكيف) نحو إنشاء صفات الإنسان المنتصب التشريحية يتطلب إعادة تنظيم عدة هياكل تشريحية، وهذا يتطلب بدوره طفرات محددة ومتعددة.

– وهذا بدوره يطرح سؤالين:

١) كم عدد الطفرات الذي تحتاجه عملية تحول أنواع الأوسترالوبيثيكوس إلى الإنسان المنتصب؟

٢) إذا كان هناك ١.٥ مليون سنة فقط بين الأفارينسيس أو لوسي وبين الإنسان المنتصب، فهل تستطيع الداروينية الحديثة القيام بالتغييرات اللازمة في الوقت المحدد؟

كم سيتطلب الأمر من الطفرات؟

أحصى برامبل Bramble وليبرمان Lieberman ست عشرة مزية للجسم البشري تظهر للمرة الأولى في الإنسان المنتصب أو الإنسان العاقل Homo-Sapiens[١٣]، هذه المزايا ضرورية إذ أنها تحقق اتزان الرأس وتسمح بالدوران المتعاكس بين الجذع والرأس وبين الجذع والوركين وتحقق الاتزان وتمكن من امتصاص الصدمات ونقل الطاقة أثناء الركض، لا بد أن تتم العديد من هذه التغيرات في آن واحد لتتحقق أي فائدة منها.

(13) Bramble and Lieberman, "Endurance running." For a list of hundreds of phenotypictraits in humans that differ from the great apes, see A. Varki and T.K. Altheide, "Comparing the human and chimpanzee genomes: Searchingfor needles in a haystack," Genome Research 15 (2005): 1746–1758.

هل هناك حقا ما يكفي من الوقت للحصول على ستة عشر تغير تشريحي من خلال الطرق الداروينية الحديثة، فضلًا عن أن أي تغير منها قد يحتاج لعدة طفرات؟

يعد الحصول على خاصية تتطلب ست طفرات محايدة الحد الأقصى لما يمكن للبكتيريا أن تنتجه، بينما يكون الوصـــول لهذا الحد عنـــد الرئيســـيـــات –كالقردة والقرود العليا والبشر على سبيل المثال– أصعب بكثير، ونظرًا لصغر الحجم الفعال للجماعة الإنسانية مقارنة بالجراثيم –يقدر الحجم الفعال للجماعة عند البشر بعشرة آلاف مقابل المليار في الجراثيم–، وطول فترة حياة الجيل البشري –خمسة عشر إلى عشرين سنة للجيل البشري مقابل ألف جيل في السنة الواحدة للبكتيريا– مما يستغرق فترة طويلة جدا لظهور طفرة واحدة مفيدة عند البشر وثباتها.

لستَ مضطرا للأخذ بكلامي، إليك الآتي، في عام ٢٠٠٧م في مجلة (علم الوراثة) قدّر كل من Durrett وSchmidt أن فترة زمنية تصل إلى ستة ملايين[١٤] سنة لازمة لكي تحدث طفرة واحدة في موقع ارتباط على الدنا[١٥] وتكون ثابتة في سلالة الرئيسيات، وبعد فترة قدر المؤلفان أن حدوث طفرتين ثابتتين في موقع

---

(14) R. Durrett and D. Schmidt, "Waiting for regulatory sequences to appear,"Annals of Applied Probability 17 (2007): 1–32. The relevant information appearson p. 19, where the time to fixation is factored in.

(١٥) موقع الارتباط على الدنا: قطعة من الDNA طولها ٨ أسس، حَسَبَ Durrett و Schmidt الوقتَ اللازمَ لطفرة واحدة لتوليد سبع توافقات من أصل ثمانية لموقع رابط للنكليوتيدات مؤلف من ٨ أسس (بشرط أن يكون لدينا ست توافقات من أصل ثمانية) في تسلسل من الDNA طوله ١٠٠٠ أساس، إن خلق مثل هذا الموقع قد يؤثر في سلوك المورثات القريبة من الموقع، وبالتالي سيؤثر في النمط الظاهري للكائن الحي. (المؤلف)

إضافة للتوضيح: يوجد بروتينات ترتبط مع تسلسلات الدنا في مواقع محددة للقيام بأعمال معينة كالانتساخ مثلا، تتعرف البروتينات على هذه المواقع المحددة من خلال وجود مواقع الارتباط. (المترجم)

ارتباط على الدنا سيستغرق ٢١٦ مليون سنة، هذا إذا كانت الطفرة الأولى محايدة –بلا تأثير–.[١٦]

مواجهة الحقائق

إلى الإنسان الحديث وفقا للجدول الزمني التطوري القياسي، إن ٢١٦ مليون سنة ستعيدنا إلى العصر الترياسي حين ظهرت الثدييات لأول مرة، فطفرة أو طفرتان ستة ملايين سنة هي كل الوقت المخصص للانتقال من آخر سلف مشترك لنا مع الشمبانزي لا تكفيان (ببساطة) لإنتاج التغيرات التشريحية الضرورية الست عشرة في الوقت المتاح، سيؤثر تغيير موقع الارتباط على الدنا DNA في تنظيم واحد أو اثنين من الجينات ليس أكثر.

اعترف ديوريت وشميدت بالمشكلة وأشارا إلى إمكانية التغلب عليها بوجود نحو ٢٠,٠٠٠ مورثة تتطور بشكل مستقل، وكثير منها سيستفيد من الطفرات في مواقعها التنظيمية.

هذا أمر غير معقول، إذ أن وجود ٢٠,٠٠٠ مورثة متاحة للتغير لا يجعل المهمة أسهل، فالعديد من التغيرات التشريحية الموجودة في الإنسان المنتصب تشترط حدوثها في وقت واحد لتكون ذات فائدة، وستكون عديمة الفائدة –بل وحتى ضارة– إن حدثت بشكل فردي مستقل، لذلك حتى لو أدت طفرة عشوائية أو طفرتين إلى حدوث تغير فلن تكون الطفرة ثابتة على الأغلب، وبالتالي فإن الحصول على الصفات الست عشر جميعها وثباتها في السلالة في غضون ستة ملايين سنة –فضلًا عن فترة مليون سنة ونصف فقط– غير ممكن الحدوث بعملية عمياء غير موجهة.

---

(16) R. Durrett and D. Schmidt, "Waiting for two mutations: With applicationsto regulatory sequence evolution and the limits of Darwinian evolution," Genetics180 (2008): 1501–1509.

لتخيل فكرة فشل هذا الاقتراح؛ تخيل أنك سمحت لطفلتك الصغيرة غير الواعية بالعمل على نظام التشغيل الخاص بحاسبك (ذو النظام الثنائي ٠– ١)، وسمحت لها بتغيير القيم عشوائيًّا من ١ إلى ٠ وإدراج أو حذف تسلسلات من الأرقام الثنائية أو إعادة ترتيب التعليمات البرمجية، فما هو احتمال قدرة طفلتك على تطوير أداة جديدة Subroutine[١٧] تحسن من عمل نظام التشغيل؟ سوف يتعطل النظام حتما إن لم تكن قد قمت سلفا بكتابة برنامج تنفيذي يقضي على جميع التغيرات التي قد تقلل من كفاءة نظام التشغيل أو تحطمه، لكن حتى مع وجود البرنامج التنفيذي الذي يلغي التغيرات المقللة للكفاءة والفعالية فمن غير المرجح نهائيا أن تستطيع الصغيرة كتابة نص برمجي متكامل لأداة جديدة، ذلك لأن البرنامج التنفيذي ليس لديه أي بُعد نظر، وسيلغي أي تغييرات حتى تلك التي ستؤدي في نهاية المطاف إلى برمجية جديدة.

الطفلة الصغيرة تشبه الطفرة، والانتخاب الطبيعي يشبه البرنامج التنفيذي، قد يكون الانتخاب الطبيعي فعالا في إزالة الأخطاء التي تعطل النظام أو تقلل من كفاءته، ولكنه سيء حقا في الابتكار لأنه لا يملك أيّة نظرة مستقبلية، ولا يمكنه التنبؤ بالتغيرات التي يمكن أن تؤدي إلى الابتكار ومن ثم الحفاظ عليها، إنه يفتقد الهدف، بل غالبًا ما يسمح الانتخاب الطبيعي بفقدان معلومات وراثية وظيفية مهمة إن كان ذلك يمنح ميزة إضافية طفيفة للبقاء في البيئة الحالية.[١٨]

تذكر أنه من المستحيل حدوث أي ابتكار يتطلب أكثر من ستة تغيرات محددة ومحايدة في الجراثيم، رغم معدلات نموها السريع والأحجام الكبيرة لمجموعاتها، فكيف إن كنا نبغي ذلك في الثدييات الكبيرة، سيغدو المأزق الداروينى عندها كبيرا.

---

[١٧] مصدر برمجي يمثل وحدة من برنامج ولها مهمة محددة. (المترجم)

[18] A. K. Gauger et al., “Reductive evolution can prevent populations from takingsimple adaptive paths to high fitness,” BIO-Complexity 1, no. 2 (2010): 1–9,doi:10.5048/BIO-C.

ما هو عدد الطفرات الضرورية لتطوير تغيرات تشريحية لازمة للجري والمشي؟ العشرات بل المئات أو حتى آلاف إذا كان هذا سيحدث عن طريق طفرات عشوائية بحتة.

إذا كانت الفترة الزمنية المتاحة لتطور الإنسان من سلف شبيه بالشمبانزي هو ستة ملايين سنة، وحجم الجماعة السكانية الفعال هو عشرة آلاف، ومعدل الطفرة $١٠^{-٨}$ نوكليوتيد/جيل، والفترة الزمنية لكل جيل هي ٥–١٠ سنوات (لسلف شبيه بالشمبانزي)، فإن تغيرًا واحدًا متوقعًا فقط في أحد مواقع الارتباط، إن هذا يقتضي بدوره الشك العميق في الاعتقاد السائد بأن جميع الخصائص التشريحية الستة عشر قد تطورت مصادفة في الفترة الزمنية نفسها، لا سيما إن كان كل واحد من الخصائص الستة عشر يتطلب العديد من الطفرات، وبالنظر إلى هذه الأرقام، فمن غير الوارد أبدًا إن لم يكن مستحيلاً تماماً أن يكون الإنسان قد تطور من سلف سابق Hominin بعملية تدريجية غير موجهة.

استثنائية الإنسان

تتحدث الحجج التي أوردتها عن التغيرات التشريحية اللازمة لاستقامة المشي ووضعية الانتصاب على رجلين واللازمة للانتقال لمسافات طويلة بكفاءة فقط، لكن لا يمكنني أن أنهي هذه المناقشة دون الإشارة للعديد من الخصائص الأخرى التي تميزنا عن القردة، فعلى مستوى الآليات الحركية الدقيقة، لدينا العديد من القدرات التي تطلب خصائص تشريحية تفتقر إليها القردة، إذ إننا نملك سيطرة دقيقة جدا على العضلات التي تحرك الأيدي والوجه واللسان –على سبيل المثال–، بدون هذه الدقة سنفقد براعتنا كفنانين أو حرفيين، بل لن نستطيع الكلام وسيستحيل التعبير عن الفروق الدقيقة في عواطفنا من خلال تعابير الوجه.

أكثر أهمية من ذلك كله هو قدرتنا المعرفية والتواصلية؛ نحن لسنا مجرد قردة منتصبة تتحكم بعضلاتها بشكل متقن، فقدرتنا على التفكير المجرد ووعينا بذاتنا

وقدرتنا على التواصل تضعنا في فئة أخرى تماما، هذه الصفات هي أوامر أكثر تعقيدًا من أن أي شيء يمكن للحيوانات القيام به، على سبيل المثال: اللغة تتطلب خصائص تشريحية معينة –موقع الحنجرة، ومراكز اللغات في أدمغتنا– بالإضافة إلى المعرفة الفطرية الغامضة لقواعد النحو التي تبدو كشبكة سلكية مبنية في الدماغ.

يعرف الأطفال ذوي السنوات الثلاث هذه القواعد على نحو غريزي، بينما لا تفعل القردة ذلك، اللغة الحقيقية تتطلب القدرة على التفكير المجرد، فالكلمات هي الرموز التي تمثل الأشياء والأفكار، نتواصل من خلال ترتيب الكلمات في جمل معقدة، يمكننا أن نبتكر أفكارًا جديدة ونشاركها مع الآخرين، نحن نفكر في أنفسنا ونناقش أصولنا وننظم القصائد، نحن نصف العوالم التخيلية والعالم الحقيقي الذي نعيش فيه، إن اللغة تعكس وتثري قدرتنا على التفكير المجرد والإبداع.

من أين أتت هذه الإضافات الهائلة في البراعة الحركية، والقفزة النوعية المتمثلة باللغة والفكر المجرد والفن؟ لدينا سمات الإنسان الفريد المتميز الذي يشكل نقلة النوعية في الكائنات وليس مجرد قفزة عادية، ولا يمكن أن تنشأ دون توجيه(١٩)، لا يمكن أن نكون مجرد قردة معدّلين، إن تفسير أصول الإنسان بحاجة إلى طريقة جديدة في فهم الأشياء، لا يوجد في الداروينية الحديثة أي مسار دقيق لتطور سلف شبيه بالشمبانزي إلى الإنسان، بغض النظر عن مدى التشابه الذي يبدو بيننا.

---

(19) For a review pointing out unsolved conundrums concerning our uniqueness,see a recent review by A. Varki et al., “Explaining human uniqueness: genomeinteractions with environment, behavior and culture,” Nature Reviews Genetics9 (2008): 749–763.

إن الآلية العشوائية لكل من الطفرات والانتخاب الطبيعي والانزياح الجيني لا تكفي لتحقيق التغييرات المطلوبة في الوقت المحدد، لذا فإننا بحاجة لصياغة تفسيرات أخرى لهذا التحول، هل نحن نتاج حتمي (عشوائي طبيعي) في هذا الكون؟ هل نحن النتيجة المحظوظة (نشأنا بالصدفة والحظ) من سلسلة متتالية من الأكوان اللامتناهية في التشعب؟ أم أننا تجسيد لفعل مصمم ذكي أو أكثر لا نعرفه؟

عند تقييم الأسباب الموضحة المفسرة لنشأة كائنات مثلنا، فنحن بحاجة إلى اختيار آليات قادرة على إنجاز مثل هذا النوع من المهمات، أنا شخصيًّا مقتنعة تمامًا بأن العمليات غير الذكية وغير الموجّهة غير قادرة على القيام بهذه المهمة، ليس فقط لأن آليات الداروينية الحديثة غير كافية، بل لأننا كائنات ذكية قادرة على الإبداع أيضا، هذه الصفات هي التي تجعل منا بشرا، فضلًا عن قدرتنا على التعاطف ورغبتنا في الخير والجمال، كل هذا يشير بوضوح إلى السبب الكافي لشرح أصولنا ونشأتنا.

الفهرس



دار الكاتب للنشر والتوزيع

Elkateb for Publishing and Distribution